

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۶	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۲			

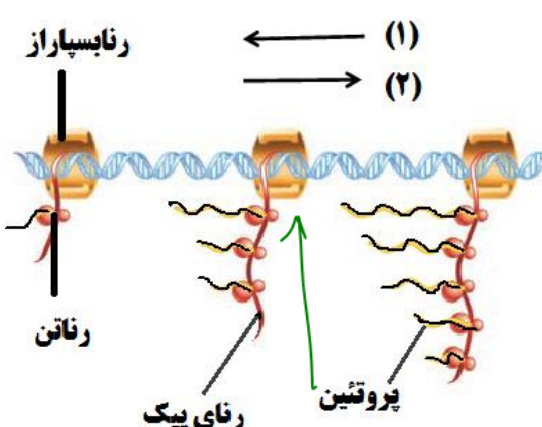
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) در یوکاریوت‌ها، در ابتدای همانندسازی دنا (DNA) باید پیچ و تاب فامینه (کروماتین)، باز و هیستون‌ها از آن جدا شوند. (ب) نوع نوکلئوتیدی که در فرایند همانندسازی و رونویسی، مقابل نوکلئوتید گوانین دار قرار می‌گیرد سیتوزین <u>سیتوزین</u> است. (ج) نوزادان در بدو تولد از نظر ابتلای احتمالی به بیماری فنیل کتونوری، با خون‌گیری از پاشنه پای آن‌ها بررسی می‌شوند. (د) در زنجار (ژنوم) هسته‌ای افراد مبتلا به نشانگان داون، سه نسخه از فام تن (کروموزوم) ۲۱ وجود دارد. (ه) در زنجیره انتقال الکترون راکیزه (میتوکندری)، تولید ATP و آب در بخش داخلی صورت می‌گیرد. (و) بیشترین جذب سبزینه (کلروفیل) a در محدوده ۴۰۰ تا ۵۰۰ نانومتر، کمتر از سبزینه b است. (ز) برای تولید گیاه مقاوم به آفت، ابتدا سم باکتری جداسازی و پس از همسانه‌سازی به گیاه مورد نظر انتقال داده می‌شود. (ح) طوطی‌های ساحل آمازون، به منظور کسب انرژی بیشتر از خاک رس تغذیه می‌کنند.	۲
۲	هر یک از عبارت‌های زیر را با کلمات مناسب کامل کنید. (الف) در طرح همانندسازی غیر حفاظتی <u>حفاظتی</u>، تشکیل پیوند فسفودی‌استر، بین نوکلئوتیدهای قدیمی با نوکلئوتیدهای جدید، قابل مشاهده است. (ب) رمزه (کدون) آغاز هرگز وارد جایگاه <u>A</u> <u>RR</u> <u>RW</u> نمی‌شود. (ج) اگر گل میمونی، دارای دگره (الل) R در یکی از فام‌تن‌هایش باشد، ممکن نیست به رنگ <u>سفید</u> دیده شود. (د) هر چه بین <u>دو جاندار</u> شباهت بیشتری وجود داشته باشد، <u>خوب‌تر</u> نزدیک‌تری دارند. (ه) در تخمیر <u>لاکتیکی</u>، آخرین پذیرنده الکترون، نوعی ماده آلی سه کربنی است. (و) الکترون‌های خارج شده از فتوسیسستم <u>۲</u>، از <u>پمپ پروتئینی</u> زنجیره انتقال الکترون تیلاکوئید عبور می‌کنند. (ز) در تولید شوینده‌ها، آنزیم پایدار در برابر گرما به نام <u>آمیلاز</u> استفاده می‌شود. (ح) در یادگیری <u>شرایطی</u>، <u>آموزش</u> می‌آموزد با آزمون و خطا رفتاری را تکرار یا از انجام آن خودداری کند.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارت‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) مولکول‌های دناایی که بازهای سیتوزین دارند، دارای پایداری (کمتری - بیشتری) هستند. (ب) اولین آمینواسید در انتهای (امینی - کربوکسیلی) رشته پلی‌پپتید تازه ساخته شده، متیونین است. (ج) اگر رنگ همه گل‌های حاصل از آمیزش دو گل میمونی، متفاوت از والدین باشد، قطعاً ژن نمود والدین (خالص - ناخالص) بوده است. (د) رانش ژن در گونه‌زایی (دگر میه‌نی - هم میه‌نی) در جمعیت‌های کوچک اثر دارد. (ه) در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، الکترون‌های پراثری FADH₂، انرژی لازم برای (سه - دو) پمپ پروتون را فراهم می‌کنند. (و) در رنگیزه‌های موجود در آنتن‌های گیرنده نور فتوسیسستم‌ها، بر اثر تابش نور، انتقال (انرژی - الکترون) انجام می‌شود. (ز) تولید مواد از طریق اکسایش NADH در شرایط کمبود یا نبود اکسیژن، مربوط به دوره زیست‌فناوری (سنتی - کلاسیک) است. (ح) رفتار دگرخواهی خفاش‌های خون‌آشام، (همانند - برخلاف) رفتار دگرخواهی دم‌عصایی‌ها، باعث افزایش شانس بقای غیر خویشاوندان می‌شود.	۲

"ادامه در صفحه دوم"

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۶	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۴	درباره مولکول‌های اطلاعاتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در دنا کدام جاندار مورد مطالعه گریفیت، می‌تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود؟ چرا؟ ب) دو گروه از مواد آلی موجود در بدن جانداران که می‌توانند نقش آنزیمی داشته باشند را نام ببرید. <i>پروتئین - RNA</i> ج) در آزمایش‌های مزلسون و استال، بعد از ۲۰ دقیقه قرار گرفتن باکتری در محیط کشت ^{14}N، یک نوار در میانه ظرف تشکیل شد. با این نتیجه به دست آمده، کدام طرح همانندسازی به طور کامل رد شد؟ <i>حافظه</i>	۱/۲۵
۵	ساختار مولکولی که تغییر شکل آن باعث بروز بیماری کم خونی داسی شکل می‌شود، در کدام سطح پروتئینی است؟ چرا؟	۰/۵
۶	درباره جریان اطلاعات در یاخته به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) نام آنزیم باز کننده دو رشته دنا (DNA) در همانندسازی و رونویسی را بنویسید. <i>پولیمراز</i> ب) چرا یاخته‌های عصبی و ماهیچه‌ای بدن یک فرد، ژن‌های یکسانی دارند ولی دارای عملکرد و شکل متفاوتی هستند؟ <i>تخصص بیان ژن</i>	۰/۷۵
۷	شکل زیر طرح ساده‌ای از رناتن‌هایی (ریبوزوم‌هایی) است که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند. با توجه به شکل به سؤالات پاسخ دهید. الف) کدام شماره، جهت رونویسی را نشان می‌دهد؟ <i>۲</i> ب) رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) درون شکل، پروکاریوتی است یا رنابسپاراز ۲ یوکاریوتی؟ <i>پروکاریوت</i> 	۰/۵
۸	در هر یک از موارد زیر، با توجه به فرایندهای تنظیم بیان ژن در یوکاریوت‌ها، میزان محصول ژن چه تغییری می‌کند؟ الف) ایجاد خمیدگی در دنا با پیوستن عوامل رونویسی به توالی افزاینده <i>استریم‌جانب</i> ب) کاهش فشردگی در بخش‌هایی از فام تن <i>استریم‌جانب</i>	۰/۵
۹	حاصل ازدواج مردی که از لحاظ گروه‌های خونی، دارای پروتئین و هر دو نوع کربوهیدرات است با زنی که کربوهیدرات‌ها و پروتئین را ندارد، فرزندی با گروه خونی A^+ می‌باشد. الف) ژن نمود (ژنوتیپ) این زن و مرد را از نظر گروه خونی Rh بنویسید. <i>$ABRr \times Oorr$</i> ب) آیا این خانواده می‌توانند صاحب فرزندی با گروه خونی B^+ شوند؟ ژن نمود گروه خونی ABO این فرزند را بنویسید. <i>$Rr \times rr$</i>	۱
۱۰	ژن نمودهای زیر در رابطه با رنگ نوعی ذرت است. با توجه به آن‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) رخ نمود (فنوتیپ) کدامیک از ژن نمودها، نسبت به سایرین از فراوانی بیشتری برخوردار است؟ <i>$AaBbCc$ (۴)</i> ب) دو ژن نمودی که باعث ایجاد رخ نمود مشابه می‌شوند، را انتخاب کنید. <i>$AAbbCC$ (۲) و $Aabbcc$ (۱)</i>	۰/۷۵

"ادامه در صفحه سوم"

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۶	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۲			

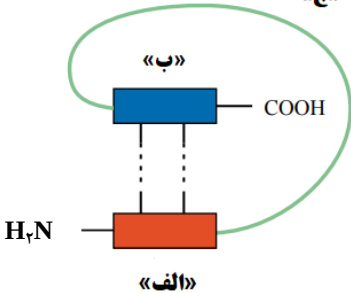
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره								
۱۱	در مورد تغییر در اطلاعات وراثتی به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اگر جاننداری فقط یک فام تن داشته باشد، آیا می‌تواند دچار جهش جابجایی شود؟ چرا؟ ب) جهش و انتخاب طبیعی چه اثری بر گوناگونی افراد در یک جمعیت دارند؟ ج) حشراتی که در رزین‌های گیاهان به دام افتاده‌اند، کدامیک از شواهد تغییر گونه‌ها را نشان می‌دهند؟	۱/۲۵								
۱۲	انواع گامت‌های نوترکیب فردی با ژن نمود AaBb پس از چلیپایی شدن (کراسینگ‌اور) را بنویسید. A و B روی یک کروموزوم قرار دارند	۰/۵								
۱۳	در مورد ATP و روش‌های ساخته شدن آن به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) این مولکول با از دست دادن دو فسفات، به عنوان واحد سازنده مولکول دنا می‌تواند استفاده شود یا نه؟ ب) در این مولکول، باز آلی آدنین با حلقه چند ضلعی خود به قند متصل شده است؟	۰/۵								
۱۴	در مورد تنفس یاخته‌ای به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) بر اساس مراحل قندکافت (گلیکولیز) در کتاب درسی، مولکولی که اکسایش می‌یابد، چه نام دارد؟ به چه مولکولی تبدیل می‌شود؟ ب) در زنجیره انتقال الکترون راکیزه، به دنبال پمپ کردن پروتون‌ها، pH کدام قسمت آن کاهش می‌یابد؟ ج) نقص کدام ژن‌ها، در عملکرد راکیزه برای خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد مشکل ایجاد می‌کند؟	۱/۲۵								
۱۵	در باره فتوسنتز به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) تفاوت یاخته غلاف آوندی در برگ گیاه تک لپه و دولپه را بنویسید. (یک مورد) ب) عدد اکسایش اتم کربن در مولکول قند، نسبت به کربن در CO ₂ ، کاهش یافته است، بنابراین گیاه برای ساختن قند به چه موادی نیاز دارد؟ ج) اگر میزان کربن دی‌اکسید محیط از ۸۰ واحد بیشتر شود، میزان فتوسنتز گیاه C ₃ بیشتر می‌شود یا گیاه C ₄ ؟	۱/۲۵								
۱۶	در ستون "الف" جدول زیر، توضیحات مربوط به انواعی از روش‌های تثبیت کربن در گیاهان بیان شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن‌ها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است).	۰/۵								
	<table border="1"><thead><tr><th>ستون "الف"</th><th>ستون "ب"</th></tr></thead><tbody><tr><td>الف) گیاهی که پیش ماده آنزیم شرکت کننده در اولین مرحله از تثبیت کربن آن، دو نوع گاز تنفسی است.</td><td>(۱) گل رز</td></tr><tr><td>ب) گیاهی که از طریق پلاسمودسم‌هایش اسیدهای آلی فتوسنتزی از یاخته‌ای به یاخته دیگر منتقل می‌شود.</td><td>(۲) آناناس</td></tr><tr><td></td><td>(۳) ذرت</td></tr></tbody></table>	ستون "الف"	ستون "ب"	الف) گیاهی که پیش ماده آنزیم شرکت کننده در اولین مرحله از تثبیت کربن آن، دو نوع گاز تنفسی است.	(۱) گل رز	ب) گیاهی که از طریق پلاسمودسم‌هایش اسیدهای آلی فتوسنتزی از یاخته‌ای به یاخته دیگر منتقل می‌شود.	(۲) آناناس		(۳) ذرت	
ستون "الف"	ستون "ب"									
الف) گیاهی که پیش ماده آنزیم شرکت کننده در اولین مرحله از تثبیت کربن آن، دو نوع گاز تنفسی است.	(۱) گل رز									
ب) گیاهی که از طریق پلاسمودسم‌هایش اسیدهای آلی فتوسنتزی از یاخته‌ای به یاخته دیگر منتقل می‌شود.	(۲) آناناس									
	(۳) ذرت									
۱۷	در زیر، جایگاه تشخیص آنزیم برش دهنده‌ای نشان داده شده است. توالی انتهایی چسبنده آن را مشخص کنید. (محل برش پیوند فسفودی‌استر بین A و G) GCAGCTGC CGTCGACG	۰/۵								

ادامه در صفحه چهارم

"ادامه در صفحه چهارم"

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۶	نام و نام خانوادگی:	ساعت شروع: ۸ صبح
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	رشته: علوم تجربی	تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

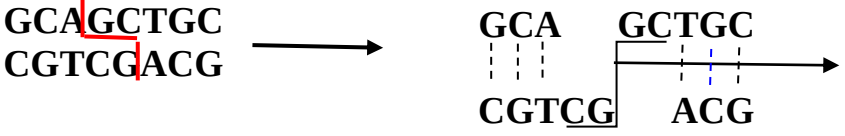
۱۸	دو ویژگی یاخته‌های بنیادی که در مهندسی بافت مورد توجه قرار می‌گیرند را بنویسید	۰/۵
۱۹	با توجه به شکل، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) این تصویر، بیش هورمون انسولین را نشان می‌دهد یا هورمون فعال؟ ب) مورد «ج» چه نام دارد؟ ج) این پروتئین پس از ساخته شدن، وارد شبکه آندوپلاسمی می‌شود یا درون سیتوپلاسم می‌ماند؟	۰/۷۵
		
۲۰	در زیر، مراحل لازم جهت بروز رفتار مراقبت موش مادر از فرزندان نوشته شده است. به جای «الف» و «ب» عبارت مناسب را بنویسید. وارسی نوزادان توسط موش مادر ← «الف» ← فعال شدن ژن B در یاخته‌هایی در مغز موش مادر ← «ب» ← فعال شدن آنزیم‌ها و پروتئین‌های دیگر ← به راه افتادن فرایندهای پیچیده ← بروز رفتار مراقبت مادری	۰/۵
۲۱	هر یک از مثال‌های زیر بیانگر رفتار غریزی است یا یادگیری؟ الف) انقباض بازوهای شقایق دریایی پس از تحریک مکانیکی (تماس) ب) عدم بلعیده شدن پروانه موناک توسط پرنده‌ای که قبلاً این حشره را خورده و دچار تهوع شده است	۰/۵
۲۲	درباره رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چرا احتمال شکار جوجه‌های کاکایی که در کنارشان پوسته‌های سفید شکسته شده وجود ندارد، توسط کلاغ، کاهش می‌یابد؟ ب) حرکات زنبور یابنده غذا، علاوه بر فاصله تقریبی کندو تا محل منبع غذا، چه اطلاع دیگری را به زنبورهای کارگر می‌رساند؟	۰/۷۵
۲۰	جمع نمرات	"موفق باشید"

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۶		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
		دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۲	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۱) ج) درست (۰/۲۵) (ص ۴۵ و ۴۶) ه) درست (۰/۲۵) (ص ۷۰) ز) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۰۱) ب) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۲ و ۲۳) د) نادرست (۰/۲۵) (ص ۵۰ و ۵۱) و) درست (۰/۲۵) (ص ۷۹) ح) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۱۸)	۲
۲	الف) غیر حفاظتی (پراکنده) (۰/۲۵) (ص ۹) ج) سفید (۰/۲۵) (ص ۴۱) ه) لاکتیکی (۰/۲۵) (ص ۷۴) ز) آمیلاز (۰/۲۵) (ص ۹۷) ب) A (۰/۲۵) (ص ۳۰) د) خویشاوندی (۰/۲۵) (ص ۵۹) و) ۲ (۰/۲۵) (ص ۸۳) ح) شرطی شدن فعال (۰/۲۵) (ص ۱۱۱ و ۱۱۲)	۲
۳	الف) بیشتری (۰/۲۵) (ص ۷) ج) خالص (۰/۲۵) (ص ۴۱) ه) دو (۰/۲۵) (ص ۷۰) ز) سنتی (۰/۲۵) (ص ۹۲) ب) آمینی (۰/۲۵) (ص ۲۷) د) دگرمیهنی (۰/۲۵) (ص ۶۱) و) انرژی (۰/۲۵) (ص ۸۲) ح) برخلاف (۰/۲۵) (ص ۱۲۳ و ۱۲۴)	۲
۴	الف) موش (۰/۲۵) - موش یوکاریوت است (۰/۲۵) بنابراین تعداد جایگاه های آغاز همانندسازی در دنا ی آن می تواند بسته به مراحل رشد و نمو تنظیم شود. (ص ۲ و ۱۳) ب) رنا (RNA) (۰/۲۵) (ص ۸) و پروتئین (۰/۲۵) (ص ۱۸) ج) همانندسازی حفاظتی (۰/۲۵) (ص ۱۰)	۱/۲۵
۵	سطح چهارم پروتئینی (۰/۲۵) زیرا دارای چهار زنجیره پلی پپتید است. (ص ۱۷)	۰/۵
۶	الف) همانندسازی: هلیکاز (۰/۲۵) (ص ۱۱) رونویسی: رنابسپاراز (RNA پلی مرز) (۰/۲۵) (ص ۲۳) ب) تنظیم بیان ژن (۰/۲۵) (ص ۳۳)	۰/۷۵
۷	الف) «۲» (۰/۲۵) (ص ۳۲) ب) پروکاریوتی (۰/۲۵) (ص ۱۳ و ۳۲)	۰/۵
۸	الف) افزایش می یابد (۰/۲۵) (ص ۳۵) ب) افزایش می یابد (۰/۲۵) (ص ۳۶)	۰/۵
۹	الف) ژن نمود گروه خونی Rh زن: dd (۰/۲۵) ژن نمود گروه خونی Rh مرد: Dd (۰/۲۵) ب) بله (۰/۲۵) - ژن نمود گروه خونی ABO فرزند: BO (۰/۲۵) (ص ۴۰ و ۴۱) (استفاده از دگرهای I ^A و I ^B و i به جای A و B و O نیز صحیح می باشد.)	۱
۱۰	الف) ۳ (۰/۲۵) (ص ۴۵) ب) AaBBCC (۰/۲۵) و AAbbCC (۰/۲۵) (ص ۴۵)	۰/۷۵

«ادامه راهنما در صفحه دوم»

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدّت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۱۶	
دانش آموزان روزانه، داوطلبان آزاد و بزرگسال سراسر کشور در خرداد ماه سال ۱۴۰۲			

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	الف) بله (۰/۲۵)، چون قسمتی از یک فام تن می تواند به بخش دیگری از همان فام تن منتقل می شود. (۰/۲۵) (ص ۵۱) ب) جهش باعث افزایش گوناگونی می شود (۰/۲۵) (۵۴) انتخاب طبیعی گوناگونی را کاهش می دهد. (۰/۲۵) (ص ۵۵) ج) سنگواره ها (۰/۲۵) (ص ۵۷)	۱/۲۵
۱۲	Ab (۰/۲۵) aB (۰/۲۵) (ص ۵۶)	۰/۵
۱۳	الف) رنا (RNA) (۰/۲۵) (ص ۶۴) ب) پنج ضلعی (۰/۲۵) (ص ۶۴)	۰/۵
۱۴	الف) قند سه کربنی فسفات یا قند فسفات (۰/۲۵) - اسید دوفسفاته یا اسید سه کربنی (۰/۲۵) (ص ۶۶) ب) فضای بین دو غشا (۰/۲۵) (ص ۷۰) ج) ژن های مربوط به پروتئین های (۰/۲۵) زنجیره انتقال الکترون (۰/۲۵) (ص ۷۵)	۱/۲۵
۱۵	الف) یاخته غلاف آوندی در برگ گیاه دولپه فاقد سبزیسه (کلروپلاست) است (۰/۲۵) ولی یاخته غلاف آوندی در برگ گیاه تک لپه سبزیسه دارد. (۰/۲۵) (اشاره به تفاوت شکل یاخته های غلاف آوندی در گیاه دولپه و تک لپه نیز صحیح می باشد). (ص ۷۸) ب) انرژی یا ATP (۰/۲۵) و منبعی برای تأمین الکترون یا NADPH (۰/۲۵) (ص ۸۴) ج) گیاه C _۳ (۰/۲۵) (ص ۸۹)	۱/۲۵
۱۶	الف) ۱) گل رز (۰/۲۵) (ص ۸۶ و ۸۸) ب) ۳) ذرت (۰/۲۵) (ص ۸۷ و ۸۸)	۰/۵
۱۷	GC (۰/۲۵) و CG (۰/۲۵) (ص ۹۴) انتتهای چسبنده 	۰/۵
۱۸	توانایی تکثیر زیاد (۰/۲۵) و تمایز به انواع یاخته ها (۰/۲۵) (ص ۹۸)	۰/۵
۱۹	الف) پیش هورمون (۰/۲۵) (ص ۱۰۲) ب) زنجیره C (۰/۲۵) (ص ۱۰۲) ج) شبکه آندوپلاسمی (۰/۲۵) (ص ۱۸ و ۳۱)	۰/۷۵
۲۰	الف: ارسال اطلاعات به مغز (۰/۲۵) (ص ۱۰۸) ب: دستور ساخت پروتئینی (۰/۲۵) (ص ۱۰۹)	۰/۵
۲۱	الف) غریزی (۰/۲۵) (ص ۱۱۴) ب) یادگیری (۰/۲۵) (ص ۱۱۲)	۰/۵
۲۲	الف) رنگ سفید داخل پوسته تخم های شکسته، راهنمای کلاغ ها بوده (۰/۲۵) و در صورت نبود این پوسته ها، جوجه ها استتار می شوند. (۰/۲۵) (ص ۱۱۵) ب) جهت پرواز (۰/۲۵) (ص ۱۲۱)	۰/۷۵
	خسته نباشید	جمع نمره
		۲۰

سوالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)		تعداد صفحه: ۵	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)			نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) در آخرین آزمایش کیفیت همانند اولین آزمایش ایبوری، انتقال صفت صورت گرفت. (ب) در هر مولکول دنا (DNA)، فقط یکی از دو رشته آن رونویسی می‌شود. (ج) اگر دو فرزند یک خانواده، یکی دارای گروه خونی مثبت و دیگری منفی باشد، قطعاً پدر و مادر از نظر صفت Rh دارای ژن‌نمود ناخالص هستند. (د) تغییر ماندگار در نوکلئوتیدهای اسیدهای نوکلئیک را جهش می‌نامند. (ه) مولکول پیرووات در فرایند تخمیر لاکتیکی همانند اتانال در تخمیر الکلی کاهش می‌یابد. (و) طیف جذبی نور مرئی کاروتنوئیدها کمتر از کلروفیل‌ها است. (ز) پلاسمین از تشکیل لخته در سرخرگ‌های شش، مغز و ماهیچه قلب جلوگیری می‌کند. (ح) واریسی نوزادان توسط موش مادر، باعث بیان ژن B در یاخته‌های بدن مادر می‌شود.			۲
۲	در هر یک از عبارات‌های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. (الف) نام عمومی برای آنزیم‌هایی که با دلمه کردن پروتئین شیر، آن را به پنیر تبدیل می‌نمایند، است. (ب) در فرایند ترجمه، اولین پادرمزهای (آنتی کدون) که در جایگاه P رناتن قرار می‌گیرد، دارای توالی است. (ج) در رابطه بین دگرهای تعداد انواع رخ‌نمود کمتر از ژن‌نمود است. (د) در ساخت اینترفرون به کمک فرایند مهندسی پروتئین، جهش جانشینی از نوع انجام شده است. (ه) ترکیب نوکلئوتیددار که فقط در چرخه کربس ساخته می‌شود است. (و) مولکول CO_2 حاصل از فرایند تنفس نوری، در اندامک آزاد می‌شود. (ز) کوتاه کردن مسیر تحلیل داده‌ها، برای تولید واکسن علیه بیماری کرونا با استفاده از علم امکان‌پذیر شد. (ح) جوجه‌ها رفتارهای اساسی مانند جست‌وجوی غذا را در نتیجه نوعی یادگیری به نام از مادر می‌آموزند.			۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارات‌های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) در گیاه پنبه مقاوم به آفت، تعداد جایگاه آغاز همانندسازی در فام‌تن، (ثابت - متغیر) است. (ب) تنوع آنزیم رنابسپاراز در (استریتوکوکوس نومونیا - اوگلنا) بیشتر است. (ج) در نمودار توزیع فراوانی رخ‌نمودهای رنگ نوعی ذرت، نزدیک‌ترین رخ‌نمود به رنگ قرمز، قطعاً دارای (یک - دو) جایگاه ژنی ناخالص می‌باشد. (د) در فرایند چلیپایی شدن یا کراسینگ‌اور، اگر قطعات مبادله شده حاوی دگرهای (متفاوتی - یکسانی) باشند، ترکیب جدیدی از دگرها در فامینک‌های غیرخواه‌ری به وجود نمی‌آید. (ه) در فرایند قندکافت یا گلیکولیز، مولکول (گلوکز - فروکتوز فسفات) دارای سطح انرژی بالاتری است. (و) زنجیره انتقال الکترون در غشای تیلاکوئید بین فتوسیستم ۱ و $NADP^+$ به سمت (فضای درون تیلاکوئید - بستره) قرار دارد. (ز) در بررسی خون فرد برای تشخیص ایدز در مراحل اولیه، علاوه بر دنای یاخته‌های بدن، احتمال مشاهده (رنای ساخته شده از دنای - دنای ساخته شده از رنای) ویروس نیز وجود دارد. (ح) جانوران نگهبان، (همانند - برخلاف) زنبورهای عسل کارگر، رفتار دگرخواهی دارند.			۲

ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح	علوم تجربی	رشته:	تعداد صفحه: ۵	زیست شناسی (۳)
مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۳/۰۳/۱۷	تاریخ آزمون:	دوره دوم متوسطه - دوازدهم
		دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایشارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			نمره
۴	تنها نوکلئوتید موجود در ساختار دنا که در فرایندهای همانندسازی و رونویسی می‌تواند با دو نوع باز آلی متفاوت جفت شود، حاوی چه نوع باز آلی است؟ <u>آدین (A)</u> >			۰.۲۵
۵	بر اساس آزمایش‌های مزلسون و استال، دناي باکتری‌های حاصل از دور سوم همانندسازی در محیط کشت حاوی ^{14}N ، پس از گریز دادن، در کدام قسمت یا قسمت‌های لوله آزمایش، تشکیل نوار خواهند داد؟ <u>در میان دو لوله</u> 			۰.۵
۶	درباره "پروتئین‌ها" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) در تشکیل پیوند پپتیدی، گروه هیدروکسیل (OH) به کار رفته در تولید آب، از کدام گروه متصل به کربن مرکزی آزاد می‌شود؟ <u>گروه کربوکسیل</u> (ب) در یک بیماری فرضی، چنانچه یکی از آمینواسیدهای به کار رفته در ساختار میوگلوبین تغییر کند، کدام ساختار این پروتئین قطعاً تغییر یافته است؟ <u>ساختار اولی</u> (ج) چرا تغذیه از برنج آلوده به آرسنیک، می‌تواند باعث مرگ جانداران مصرف کننده شود؟ <u>تغذیه از برنج آلوده باعث کمبود فسفر می‌گردد</u>			۱
۷	با توجه به فرایند رونویسی، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) در کدام مرحله از این فرایند، تشکیل پیوند هیدروژنی بین دو رشته دنا مشاهده نمی‌شود؟ <u>مرحله آغاز</u> (ب) در کدام بخش از یاخته غلاف آوندی ذرت، امکان مشاهده رنای پیک بالغ و نابالغ وجود دارد؟ <u>حصه</u>			۰.۵
۸	شکل زیر طرح ساده‌ای از رناتن‌هایی (ریبوزوم‌هایی) است که چند رنای در حال رونویسی را ترجمه می‌کنند. با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) کدام شماره (۱ یا ۲) موقعیت قرارگیری راه‌انداز را نشان می‌دهد؟ <u>۱</u> (ب) رناتی که زودتر فرایند ترجمه را آغاز نموده است با چه حرفی (A یا B) نشان داده شده است؟ <u>A</u> (ج) این فرایند در کدام بخش از یاخته‌های بدن انسان قابل مشاهده است؟ <u>سیتوپلازم</u>			۰.۲۵
۹	در مورد "تنظیم بیان ژن" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) شیوه عملکرد عوامل رونویسی به پروتئین فعال کننده شباهت دارد یا پروتئین مهار کننده؟ (ب) در کدام نوع تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها، مولکول قند به شناسایی راه‌انداز توسط رنابسپاراز (RNA پلی‌مراز) کمک می‌کند؟ <u>سفر</u>			۰.۵

سوالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)		تعداد صفحه: ۵	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			
۱۰	در مورد "انتقال اطلاعات در نسل‌ها"، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) پیش از آزمایشات مندل، اگر مردی بلندقد با زنی کوتاه‌قد ازدواج می‌نمود، چه تصویری برای اندازه‌ی قد فرزندان این خانواده وجود داشت؟ <i>فوتوبه‌ری / قد متوسط</i> (ب) در افراد بزرگسال مبتلا به بیماری فنیل کتونوری (PKU)، میزان فنیل آلانین رژیم غذایی چگونه باید باشد؟			
۱۱	از ازدواج مردی سالم با گروه خونی A و زنی سالم با گروه خونی B، فرزندی با ژن‌نمود خالص از نظر گروه خونی و مبتلا به بیماری هموفیلی متولد شده است. (الف) ژن‌نمود (ژنوتیپ) مادر از نظر بیماری هموفیلی را بنویسید. (ب) ژن‌نمود پدر از نظر گروه خونی چیست؟ <i>Aa</i> (ج) چنانچه این فرزند با فردی با گروه خونی AB ازدواج نماید، چه گروه‌های خونی در بین فرزندان آنها وجود ندارد؟ <i>AB - O</i>			
۱۲	در مورد عواملی که جمعیت را از تعادل ژنی خارج می‌کنند، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) عاملی که باعث کاهش گوناگونی و افزایش سازگاری با محیط می‌شود، چیست؟ <i>انتخاب طبیعی</i> (ب) عاملی که می‌تواند در شرایطی، خزانه ژنی دو جمعیت را به هم شبیه سازد، چیست؟ <i>مهاجرت</i>			
۱۳	در تولیدمثل جنسی، چه عاملی تعیین می‌کند هر گامت کدام یک از فام‌تن‌ها را به نسل بعد منتقل کند؟ <i>کوتاه‌ترین و بلندترین فام‌تن‌ها</i>			
۱۴	در مورد "تغییر در گونه‌ها" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) در مقایسه گونه‌های شیرکوهی و کوسه در تراز ژنگان، دناي کدام گونه شباهت بیشتری با دناي دلفین دارد؟ <i>شیرکوهی</i> (ب) در چه صورت خزانه ژنی افراد یک گونه از یکدیگر جدا و احتمال تشکیل گونه جدید فراهم می‌شود؟ <i>قطع ارتباط</i> (ج) جدا نشدن فام‌تن‌ها (کروموزوم‌ها) در کدام مرحله از کاستمان (تقسیم اول یا تقسیم دوم)، قطعاً موجب تشکیل گامت‌هایی با عدد فام‌تنی غیرطبیعی می‌شود؟ <i>انتهای</i>			
۱۵	با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) محل انجام این واکنش در کدام بخش از راکیزه (میتوکندری) است؟ <i>سبزه</i> (ب) عدد اکسایش اتم کربن در بنیان استیل نسبت به پیرووات کاهش یافته است یا افزایش؟ <i>کاهش</i>			

ساعات شروع: ۷:۳۰ صبح	علوم تجربی	رشته: ۵	تعداد صفحه: ۵	زیست شناسی (۳)	سوالات آزمون نهایی درس:
مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:	۱۴۰۳/۰۳/۱۷	تاریخ آزمون:	دوره دوم متوسطه - دوازدهم	
	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایشارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳				
ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)				نمره
۰.۲۵	شکل زیر، زنجیره انتقال الکترون را در راکیزه نشان می‌دهد. با توجه به شکل، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) کدام پروتئین یا پروتئین‌های غشایی، دریافت کننده الکترون‌های پر انرژی هر دو نوع ناقل الکترون هستند؟ (ذکر شماره) ب) کدام پروتئین یا پروتئین‌های غشایی توسط سیانید می‌تواند مهار شود؟ (ذکر شماره)				۱۶
۰.۵	چرا مصرف الکل و افزایش سرعت تشکیل رادیکال‌های آزاد، سبب مرگ یاخته‌های کبدی می‌شود؟				۱۷
۱.۲۵	در مورد "واکنش‌های فتوسنتزی" به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) چه تفاوتی بین سرنوشت الکترون‌های برانگیخته در رنگیزه‌های آنتن‌های گیرنده نور و مرکز واکنش وجود دارد؟ ب) قندهای سه کربنی ساخته شده در چرخه کالوین برای بازسازی قند شروع کننده چرخه، ابتدا به چه مولکولی تبدیل می‌شوند؟ ج) اولین مولکول ایجاد شده در چرخه کالوین، چند کربن دارد؟ د) برای تبدیل اسید سه کربنی به قندهای سه کربنی، کدام ناقل الکترون مصرف می‌شود؟				۱۸
۰.۵	با توجه به هر یک از عبارت‌های زیر، نوع گیاه را مشخص کنید. (C_4، C_3 و CAM) الف) در این گیاهان، pH عصارة برگ در آغاز روشنائی نسبت به آغاز تاریکی، اسیدی‌تر است. ب) در یاخته‌های میانبرگ این گیاهان، آنزیمی وجود دارد که به طور اختصاصی با CO_2 عمل می‌کند.				۱۹
۰.۵	با توجه به توالی‌های مشخص شده، به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. TCGGGA AGCCCT (۱) CTTAAG GAATTC (۲) TTCGAA AAGCTT (۳) الف) کدام توالی نمی‌تواند جایگاه تشخیص آنزیم محسوب شود؟ (ذکر شماره) ب) از بین جایگاه‌های تشخیص آنزیم داده شده، با فرض این که آنزیم‌های برش‌دهنده، پیوند بین C و T را شکسته باشند، کدام جایگاه، انتهای چسبنده بلندتری را ایجاد کرده است؟ (ذکر شماره)				۲۰

سؤالات آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)		تعداد صفحه: ۵	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح												
دوره دوم متوسطه - دوازدهم		تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۳/۱۷	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه												
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایتارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳																
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)															
۲۱	در مورد "زیست فناوری" به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام دوره زیست فناوری، تولید مولکول های کاهش دهنده انرژی فعال سازی واکنش های بدن، ممکن شد؟ ب) وجود چه ژنی در دیسک (پلازمید) سبب می شود تا از آن به عنوان یک ناقل همسانه سازی مناسب در مهندسی ژنتیک استفاده شود؟ ج) در ژن درمانی، قبل از استفاده از ویروس، چه تغییری در آن ایجاد می کنند؟ د) در ساخت انسولین به روش مهندسی ژنتیک طی سال های اخیر، ژن مربوط به کدام زنجیره به باکتری منتقل نمی شود؟ ه) در مرحله بلاستولا، کدام یاخته ها می توانند به انواع یاخته های بدن جنین متمایز شوند؟															
۲۲	در ستون "الف" جدول زیر، ویژگی برخی از رفتارها بیان شده است. هر یک از موارد ستون "الف" با یکی از موارد ستون "ب" ارتباط منطقی دارد. آن ها را پیدا کنید. (در ستون "ب" یک مورد اضافه است.) <table><tr><td>الف</td><td>ب</td></tr><tr><td>الف) خوردن خاک رس</td><td>۱) پیدا کردن محل دقیق غذا در کوتاه ترین زمان</td></tr><tr><td>ب) تهاجم پرنده صاحب قلمرو</td><td>۲) کاهش سوخت و ساز جانور</td></tr><tr><td>ج) پاسخ به دوره های خشکسالی</td><td>۳) موازنه بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر</td></tr><tr><td>د) انجام حرکات، هم زمان با ایجاد صدای متفاوت</td><td>۴) افزایش امکان جفت یابی</td></tr><tr><td></td><td>۵) خنثی سازی مواد حاصل از غذاهای گیاهی</td></tr></table>				الف	ب	الف) خوردن خاک رس	۱) پیدا کردن محل دقیق غذا در کوتاه ترین زمان	ب) تهاجم پرنده صاحب قلمرو	۲) کاهش سوخت و ساز جانور	ج) پاسخ به دوره های خشکسالی	۳) موازنه بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر	د) انجام حرکات، هم زمان با ایجاد صدای متفاوت	۴) افزایش امکان جفت یابی		۵) خنثی سازی مواد حاصل از غذاهای گیاهی
الف	ب															
الف) خوردن خاک رس	۱) پیدا کردن محل دقیق غذا در کوتاه ترین زمان															
ب) تهاجم پرنده صاحب قلمرو	۲) کاهش سوخت و ساز جانور															
ج) پاسخ به دوره های خشکسالی	۳) موازنه بین کسب بیشترین انرژی و کمترین خطر															
د) انجام حرکات، هم زمان با ایجاد صدای متفاوت	۴) افزایش امکان جفت یابی															
	۵) خنثی سازی مواد حاصل از غذاهای گیاهی															
۲۳	چرا تغییر و اصلاح رفتارها از طریق یادگیری، برای بقای جانوران لازم است؟															
۲۴	اگر در این آزمون از آموخته های قبلی برای پاسخ دادن به سؤالات جدید استفاده شود، چه نوع یادگیری رخ داده است؟															

راهنمای تصحیح آزمون نهایی درس: زیست شناسی (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۲		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) (ص ۳) ج) نادرست (۰/۲۵) (ص ۳۹) ه) درست (۰/۲۵) (ص ۷۴ و ۷۳) ز) نادرست (۰/۲۵) (ص ۹۸) ب) نادرست (۰/۲۵) (ص ۲۴) د) نادرست (۰/۲۵) (ص ۴۸) و) درست (۰/۲۵) (ص ۷۹) ح) نادرست (۰/۲۵) (ص ۱۰۸ و ۱۰۹)	۲
۲	الف) مایه پنیر (۰/۲۵) (ص ۲۰) ج) بارز و نهفتگی (۰/۲۵) (ص ۴۰) ه) $FADH_2$ (۰/۲۵) (ص ۶۹) ز) بیوانفورماتیک (۰/۲۵) (ص ۱۰۰) ب) UAC (۰/۲۵) (ص ۲۹ و ۳۰) د) دگر معنا (۰/۲۵) (ص ۴۸ و ۹۷) و) راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵) (ص ۸۶) ح) نقش پذیری (۰/۲۵) (ص ۱۱۳)	۲
۳	الف) متغیر (۰/۲۵) (ص ۱۳ و ۱۰۱) ج) یک (۰/۲۵) (ص ۴۵) ه) فروکتوز فسفات (۰/۲۵) (ص ۶۶) ز) دمای ساخته شده از رنای (۰/۲۵) (ص ۱۰۵) ب) اوگلنا (۰/۲۵) (ص ۲ و ۲۳ و ۹۰) د) یکسانی (۰/۲۵) (ص ۵۶) و) بستره (۰/۲۵) (ص ۸۳) ح) همانند (۰/۲۵) (ص ۱۲۲)	۲
۴	آدنین یا A (۰/۲۵) (ص ۷ و ۲۳)	۰/۲۵
۵	در میانه (۰/۲۵) و بالای (۰/۲۵) لوله آزمایش (ص ۱۰)	۰/۵
۶	الف) گروه کربوکسیل یا $-COOH$ یا گروه اسیدی (۰/۲۵) (ص ۱۶) ب) ساختار اول (۰/۲۵) (ص ۱۷) ج) به دلیل قرار گرفتن در جایگاه فعال آنزیم (۰/۲۵) مانع فعالیت آنزیم می شود. (۰/۲۵) (ص ۱۹)	۱
۷	الف) مرحله آغاز (۰/۲۵) (ص ۲۳) ب) هسته (۰/۲۵) (ص ۲۵ و ۲۶ و ۷۸ و ۸۸)	۰/۵
۸	الف) شماره ۱ (۰/۲۵) (ص ۲۴ و ۳۲) ج) راکیزه (میتوکندری)، (به بخش سیتوپلاسم هم نمره تعلق بگیرد) (به پاسخ این فرایند در هیچ یک از بخش های یاخته بدن انسان وجود ندارد/ اتفاق نمی افتد" نمره تعلق می گیرد). (۰/۲۵) (ص ۱۳ و ۳۲ و ۶۷) ب) A (۰/۲۵) (ص ۳۰ و ۳۲)	۰/۷۵
۹	الف) فعال کننده (۰/۲۵) (ص ۳۴ و ۳۵) ب) مثبت (۰/۲۵) (ص ۳۴ و ۳۵)	۰/۵
۱۰	الف) دارای قد متوسط (۰/۲۵) خواهند بود. (ص ۳۷) ب) رژیم غذایی بدون (۰/۲۵) یا کم (۰/۲۵) فنیل آلانین (ص ۴۶)	۰/۷۵
۱۱	الف) $X^H X^h$ (۰/۲۵) (ص ۴۳) ب) AO (۰/۲۵) (ص ۴۱) ج) O (۰/۲۵) و AB (۰/۲۵) (ص ۴۱)	۱
۱۲	الف) انتخاب طبیعی (۰/۲۵) (ص ۵۵) ب) شارش ژن (۰/۲۵) (ص ۵۵) (در صورت اشاره به شارش دو سویه نیز نمره تعلق بگیرد).	۰/۵
۱۳	آرایش چهارتایه ها (تترادها) (۰/۲۵) در کاستمان (میوز) ۱ (۰/۲۵) (ص ۵۶) (در صورتی که دانش آموز به جای کاستمان ۱، متافاز ۱ نوشته باشد، نمره ۰/۲۵ را می گیرد)	۰/۵
۱۴	الف) شیر کوهی (۰/۲۵) (ص ۵۸ و ۵۹) ب) ایجاد جدایی تولیدمثلی (۰/۲۵) (ص ۶۰) (در پاسخ به این سوال به هر یک از مواردی که باعث جدایی خزانه ژنی و در نتیجه احتمال تشکیل گونه جدید می شود نمره تعلق می گیرد، مانند جدایی جغرافیایی) ج) تقسیم اول کاستمان (میوز ۱) (به تقسیم دوم هم نمره تعلق بگیرد) (۰/۲۵) (ص ۶۱)	۰/۷۵
ادامه راهنمای تصحیح در صفحه بعد		

راهنمای تصحیح‌آزمون نهایی درس: زیست‌شناسی (۳)	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۷:۳۰	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلب آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگر داخل و خارج کشور خرداد ۱۴۰۳			
پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحه: ۲		

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۵	الف) بخش داخلی [یا فضای درونی یا ماتریکس] راکیزه (میتوکندری) (۰/۲۵) (ص ۷۱) ب) افزایش (۰/۲۵) (ص ۶۶ و ۶۸ و ۸۴)	۰/۵
۱۶	الف) شماره ۲ و ۳ (۰/۵) (ص ۷۰) ب) شماره ۳ (۰/۲۵) (ص ۷۰ و ۷۶)	۰/۷۵
۱۷	رادیكال‌های آزاد با حمله به دنای راکیزه (۰/۲۵) سبب تخریب راکیزه (۰/۲۵) (ص ۷۵) می‌شوند.	۰/۵
۱۸	الف) در آنتن‌های گیرنده نور، الکترون‌های برانگیخته به مدار خود برمی‌گردند (۰/۲۵) و در مرکز واکنش، از رنگیزه خارج و به وسیله رنگیزه یا مولکولی دیگر گرفته می‌شوند. (۰/۲۵) (ص ۸۲) (در مورد مرکز واکنش ذکر یکی از موارد کافی است). ب) ریبولوز فسفات یا قند پنج کربنی یک فسفات (۰/۲۵) (ص ۸۴) ج) شش کربن (۰/۲۵) (مولکول شش کربنی ناپایدار) (ص ۸۴) د) NADPH (۰/۲۵) (ص ۸۴)	۱/۲۵
۱۹	الف) گیاه CAM (۰/۲۵) (ص ۸۸) ب) گیاه C _۴ (به گیاه CAM هم نمره تعلق بگیرد) (۰/۲۵) (ص ۸۷)	۰/۵
۲۰	الف) شماره (۱) (۰/۲۵) (ص ۹۴) ب) شماره (۲) (۰/۲۵) (ص ۹۴)	۰/۵
۲۱	الف) کلاسیک (۰/۲۵) (ص ۹۲) ب) ژن مقاومت به پادزیست (آنتی بیوتیک) (۰/۲۵) (ص ۹۴) (ذکر کامل عبارت ضروری است) ج) نتواند تکثیر شود. (۰/۲۵) (ص ۱۰۴) د) زنجیره C (۰/۲۵) (ص ۱۰۲ و ۱۰۳) ه) توده یاخته‌ای درونی (۰/۲۵) (ص ۹۸ و ۱۰۰)	۱/۲۵
۲۲	الف) ۵ (۰/۲۵) (ص ۱۱۸) ب) ۴ (۰/۲۵) (ص ۱۱۹) ج) ۲ (۰/۲۵) (ص ۱۲۰) د) ۱ (۰/۲۵) (ص ۱۲۱)	۱
۲۳	زیرا محیط جانوران (۰/۲۵) همواره در حال تغییر است. (۰/۲۵) (ص ۱۱۴)	۰/۵
۲۴	حل مسئله (۰/۲۵) (ص ۱۱۲)	۰/۲۵
جمع نمره		

همکاران گرامی، خدا قوت، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره‌گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است، خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی، اوراق دانش‌آموزان، صرفاً بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند.

با سپاس از مساعدت همکاران بزرگوار